# Ein Beitrag zur Kenntnis der Anisoplia-Arten des Balkans (Col. Scarabaeidae)

Von René Mikšić, Rijeka, Jugoslawien

In dieser Arbeit veröffentliche ich einige Beobachtungen über die Variabilität, Verbreitung und Systematik einiger Arten der Gattung *Anisoplia* Serv. aus Jugoslawien und dem übrigen Balkangebiet. Das Genus *Anisoplia* Serv. gehört in systematischer Hinsicht bekanntlich zu den schwierigsten Gruppen der europäischen Scarabaeiden. Einige Notizen über die Variabilität der Anisoplien vom Balkan teilte ich bereits in zwei früheren Arbeiten mit, nämlich von *Anisoplia aetolica* Apflb. in den „Bilješke o Scarabaeidama jugoslavenske faune" (Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu. Bd. II, 1949, p. 126) und von *A. flavipennis* Brull. im 2. Teil der gleichnamigen Arbeit („Godišnjak Biol. instituta u Sarajevu", Bd. III, 1950, p. 84 und 88). In einer späteren Abhandlung werde ich eine neue Gruppeneinteilung der *Anisoplia*-Arten als Resultat meiner Untersuchungen vornehmen.

Die nun folgenden Mitteilungen beruhen auf einem Material, welches ich teilweise selbst sammelte. Den Hauptanteil der untersuchten Anisoplien erhielt ich aber von Herrn Petar Novak (Direktor des Naturhistorischen Museums zu Split), Herrn Prof. Dr. Željko Kovačević (Zagreb), Frl. Sofija Ognjeva (Assistentin des Biol. Instituts in Sarajevo), Herrn Ing. Aleksandar und Frau Ing. Cvjeta Petrik (wiss. Mitarbeiter des Institutes für Agrikultur-Untersuchungen zu Novi Sad) sowie von Herrn Pravdoslav Čulum (Rijeka). Allen Genannten spreche ich hiermit meinen herzlichsten Dank aus.

### Anisoplia monticola Er.

Erichson („Naturgeschichte der Insekten Deutschlands, Coleoptera III", p. 638—639) gibt in seiner Originalbeschreibung als Fundort die Gegend von Triest an und fügt hinzu, daß sich dieser Käfer in Dalmatien und in Italien häufig findet und als Gebirgskäfer wahrscheinlich auch auf den Bergen um Triest vorkommt.

Reitter („Bestimmungstabelle der *Melolonthidae* aus der europ. Fauna und den angrenzenden Ländern; IV; *Rutelini, Hopliini, Glaphyrini*" in den Verh. d. naturf. Vereins, Brünn, Bd. XLI, 1902/03; bzw. „Bestimmungstabellen LI", p. 99) zitiert Illyrien, Italien und Calabrien als Heimat von *A. monticola*, während Winkler („Catalog. Coleopt. reg. pal.", pars D, Nr. 9409, Wien 1929) Dalmatia, Italia und Germania anführt.

Depoli („I coleotteri della Liburnia" Bd. V, 1938 p. 259) kennt diese Species von verschiedenen Lokalitäten des liburnischen Festlandes und den Inseln Cres und Unje.

Müller („Lucanidae et Scarabaeidae Dalmatiae", Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1902, p. 463) gibt das Velebit-Gebirge (Paklenica-Tal) und Konjsko (*var. minor* J. Müller) als Fundort an und bringt in einer späteren Arbeit — die im Folgenden zitiert wird — ergänzend eine Reihe weiterer Lokalitäten.

Endlich sah ich *A. monticola* Er. aus Bosnien und der Herzegowina.

Man darf daraus schließen, daß es sich um eine vorwiegend centralmediterrane Art handelt, die durchaus nicht nur auf das Gebirge beschränkt ist, sondern sich auch in der Ebene bis zur Meeresküste findet.

Als „typische Form" im nomenklatorischen Sinne sind die Exemplare aus der Gegend von Triest aufzufassen.

Im Jahre 1902 beschrieb Dr. Müller (l. c.) seine *var. minor* aus Konjsko (Dalmatien), doch zog Reitter dieselbe als Synonym bereits, 1903 wieder ein. Dann rehabilitierte Müller im Jahre 1922 seine *var. minor* („Coleopt. Notizen IX", „*Anisoplia monticola* Er. und ihre Rassen", Wien. Ent. Zeitg. XXXIX, p. 195—197). Er ergänzte seine knappe Urbeschreibung durch weitere Angaben und fügte die Fundorte Svilaja, Sinj und Trogir hinzu.

Ich besitze einiges Material aus Trogir (leg. P. Čulum, 1. VI. 1946 und 23. V. 1947). Diese Tiere entsprechen im Bau der Vorderklauen des ♂ ganz der ssp. *minor* J. Müll. Doch kann ich der Behauptung „Die Flügeldecken von ssp. *minor* sind beim ♂ ganz gelb-braun oder höchstens mit einen dunklen Skutellarfleck; gelbe Bogenbinden auf schwarzem Grund, wie sie bei der typ. *monticola* so häufig vorkommen, habe ich selbst bei den ♂♂ der *minor* nicht beobachtet . . ." (W. E. Z. l. c.), des berühmten Autors nicht beipflichten.

Alle 4 Stücke aus Trogir (Trau) zeigen nämlich eine große, schwärzliche Skutellarmakel. Bei einem weiblichen Exemplar sind die Decken hell bräunlich-gelb, bei den übrigen weiblichen Tieren mehr

braun, beim ♂ besonders dunkel. Das ♂ hat eine dunkle Schulterbeule, während der Seiten- und Spitzenrand der Decken kaum als dunkel bezeichnet werden kann. Die dunkle Mittelbinde ist sehr deutlich als eine breite, nicht scharf begrenzte, quere Saturalmakel angedeutet. Alle 3 ♀♀ haben schwarze Schulterbeulen und einen schmalen, vorn verkürzten Seiten- und breiteren Apikalrand. Die Naht hat einen ganz schmalen, dunklen Saum. Einem Weibchen mit etwas dunklen Elytren fehlt jede Spur einer Mittelbinde. Hingegen besitzt das hellflügelige ♀ sowohl in der Mitte der Naht einen kleinen schwarzen Fleck, als auch in der Mitte jeder Decke einen kleinen, länglichen und schwärzlichen Wisch. Bei dem 3. weiblichen Tier ist der mediane Saturalmakel größer, annähernd dreieckig, beiderseits mit einem schmalen, unterbrochenen, hakig nach vorne gebogenen Arm. Es unterliegt keinem Zweifel, daß auch Exemplare mit stärker entwickelter Kreuzzeichnung vorkommen.

Der Halsschild ist bei den ♀♀ grünlich, beim ♂ mehr bläulichschwarz.

Ich stellte fest, daß die Rasse *minor* J. Müller durchaus nicht auf Dalmatien beschränkt ist. Dank dem Entgegenkommen der Kollegin S. Ognjeva, konnte ich auch 1 ♂ aus Duvno polje (südwestl. Bosnien) untersuchen, welches im Bau der Vorderklauen und in allen anderen Merkmalen ganz den Stücken aus Trogir entspricht. Dieses ♂ hat einen grünen Halsschild und außer einem großen, schwarzen Skutellarmakel ganz helle Decken (auch mit hellem Rand!) von bräunlich-gelber Farbe. Endlich gehört zu dieser Rasse sehr wahrscheinlich 1 ♀ aus Stolac (Hercegov., leg. Winneguth) und 3 ♀♀ aus Travnik (Bosnien, leg. Brandis; alle Tiere befinden sich im Besitz des Biol. Inst. zu Sarajevo).

Das eine Stück aus Stolac hat einen grünen Halsschild und hell bräunlich-gelbe Decken. Skutellarmakel, Schulterbeulen und ein Fleckchen in der Mitte des Seitenrandes schwärzlich; dahinter ist der Seiten- und Apikalrand unbestimmt bräunlich. Von der Mittelbinde ist keine Spur zu sehen. Zwei Stücke aus Travnik haben einen grünen, ein weiteres Exemplar einen mehr dunkelmetallischen Halsschild. Alle Individuen besitzen hell bräunlich-gelbe Decken. Das Weibchen mit dunkel metallischem Halsschild hat fast zeichnungslose Elytren; selbst der Skutellarmakel ist kaum zu erkennen; der Rand hell und der Seitenrand in der Mitte mit kleinen, dunklem Fleck. Die übrigen Exemplare haben einen großen, viereckigen Skutellarmakel. Ein ♀ hat keine Mittelbinde, sondern nur einen verwaschen dunkler braunen Apikal- und hinteren Seitenrand. Das

andere Weibchen allerdings besitzt eine ausgesprochen prägnante Zeichnung: Außer der bereits erwähnten Skutellarmakel ist es mit einem dreieckigen, medianen Saturalfleck versehen, welcher sich beiderseits schmal, mit je einem größeren Fleck in der Mitte jeder Flügeldecke verbindet. Die Mittelbinde ist also seitlich verkürzt. Außerdem sind die Schulterbeulen und ein Fleckchen in der Mitte des Seitenrandes schwärzlich. Hinterer Teil des Seitenrandes und der breite Apikalrand verwaschen dunkel bräunlich.

Außer dem kontinentalen Nord-Dalmatien beschrieb Müller (W. E. Z. 1922, l. c.) eine weitere *monticola*-Rasse, welche sich von ssp. *minor* J. Müll. durch viel längere und schlankere Vorderklauen der ♂♂ unterscheidet. Müller benannte diese Rasse nicht. Ich nenne sie ssp. **mülleri** m.

Ich besitze 6 ♂♂ und 8 ♀♀ aus Vrana (Nord-Dalmatien, leg. P. Novak, 4. VII. 1929), welche der Beschreibung nach der ssp. *mülleri* entsprechen, da die Männchen tatsächlich etwas längere und schlankere Vorderklauen gegenüber den Stücken aus Trogir haben. Kopf und Halsschild der meisten dieser Exemplare schwärzlich-grün, nur bei 1 ♀ etwas bronzefarbig, schließlich bei 1 ♂ und 1 ♀ ausgesprochen erzfarbig. Die Decken sind bei 3 ♂♂ und 1 ♀ hell bräunlich-gelb, bei den übrigen ♂♂ und bei 4 ♀♀ dunkler, bei den restlichen 3 ♀♀ dunkelbraun. Alle Exemplare zeigen eine sehr gut ausgebildete, schwarze Skutellarmakel und ebensolche Schulterbeulen, während die übrige Zeichnung folgendermaßen aussieht:

**Männchen**

a) Der teilweise sehr schmale, im vorderen Drittel verkürzte Seitenrand und schmale Apikalrand schwarz. Vom Mittelband ist die schwärzliche Naht nur gering verbreitert und je ein Fleckchen in der Mitte jeder Decke vorhanden. Halsschild grün; Decken hell. (1 Exemplar).

b) Ganz wie a), der dunkle Apikalrand aber etwas breiter, die gemeinsame mediane Saturalmakel größer, annähernd dreieckig, ebenso der Fleck in der Mitte jeder Decke größer. Farbe von Halsschild und Elytren wie bei a). (1 Exemplar).

c) Ein ganz schmaler, vorne verkürzter Seitenrand und ein breiter, aber verwaschener, schwärzlicher Apikalrand. Von der Mittelbinde ist nur eine unbedeutende Verbreiterung der schmal und undeutlich schwärzlichen Naht und je ein größerer, aber wenig stark ausgeprägter Fleck in der Mitte jeder Decke zu sehen; Halsschild bronzefarbig. Decken dunkler. (1 Exemplar).

d) Schmaler, im vorderen Drittel verkürzter Seitenrand und breiter Apikalrand schwarz. Mit schmaler, aber querverlängerter medianer Saturalmakel, welche sich mit je einem queren Fleckchen in der Mitte jeder Decke fast verbindet. Halsschild grün; Decken dunkler. (1 Exemplar).

e) Der vorne verkürzte Seiten- und breite Apikalrand schwarz. Außerdem mit gemeinsamer, querer, medianer Saturalmakel, welche sich beiderseits mit einem größeren, rundlichen Fleck in der Mitte jeder Decke verbindet. Daher mit ausgebildeter, doch seitlich verkürzter Mittelbinde. Halsschild grün; Decken dunkler. (1 Exemplar).

f) Wie e), aber die Mittelbinde ganz und noch besser entwickelt; bogenförmig, beiderseits fast bis zur schwarzen Schulterbeule reichend. Halsschild grün, Decken hell mit sehr klarer, schwarzer Zeichnung. (1 Exemplar).

**Weibchen**

g) Apikal- und Seitenrand kaum dunkel. Naht in der Mitte deutlich, aber unbestimmt dunkel verbreitert, sonst ohne Spur einer Mittelbinde. Decken dunkel und im ganzen etwas fleckig. (1 Exemplar).

h) Seitenrand hinten nur in der Mitte etwas schwärzlich. Der schwarze Apikalrand schmal. Ohne jegliche Andeutung einer Mittelbinde. Halsschild grün; Decken dunkler. (1 Exemplar).

i) Der vorne verkürzte Seitenrand mehr oder minder stark ausgeprägt; Apikalrand breit schwarz. Die schmale, dunkle Naht in der Mitte mehr oder weniger deutlich verbreitert, sonst ohne Binden. Halsschild grün; Decken sehr dunkel. (1 Exemplar).

j) Der schmale, im vorderen Drittel verkürzte Seiten- und etwas breitere, doch unscharfe Apikalrand schwarz. Die dunkle Naht mit schmaler, aber deutlicher Verbreiterung. In der Mitte jeder Decke je ein kleines, längliches, dunkles Fleckchen. Halsschild grün; Decken dunkler. (1 Exemplar).

k) Wie j), aber der schwarze Seiten- und Hinterrand breiter und scharf ausgeprägt. Die Satural- und Dorsalflecken größer und sehr deutlich. Halsschild erzfarbig: Decken hell. (1 Exemplar).

l) Wie k), der Saturalfleck aber bedeutend größer, annähernd dreieckig; ebenso der Fleck in der Mitte jeder Decke größer. Halsschild grün; Decken dunkler. (1 Exemplar).

Wie ersichtlich, findet sich hier besonders in der Ausbildung der schwarzen Mittelbinde eine große individuelle Variabilität. Von

14 Exemplaren haben 2 Männchen vollkommen entwickelte Mittelbinden, während bei vielen anderen Tieren solche ganz fehlen.

**Anisoplia bulgarica** Apflb.

Apfelbeck (Wiss. Mitt. aus Bosnien und der Herzegowina, XII. 1912, p. 23—24) beschrieb diese Art aus Bulgarien (Rilo, Pepelaš, Gebirge bei Plovdiv) und Rumänien. Dieselben Verbreitungsangaben bringt auch der Winkler-Katalog (Nr. 9334). Es handelt sich also um eine montan-ostbalkanische Art.

Apfelbecks Beschreibung ist gut, doch knapp und beschränkt sich hauptsächlich auf die Unterschiede gegen *A. cyathigera* und *A. tempestiva.*

Dank der Freundlichkeit von Frl. Ognjeva hatte ich Gelegenheit 2 ♂♂ dieser Species (vom Rilo, leg. Märkel, und aus Rumänien, ohne näheren Fundort) aus der Apfelbeckschen Sammlung zu untersuchen. Ich bin daher in der Lage, die Beschreibung dieser interessanten und wohl auch noch wenig bekannten Art zu ergänzen.

Flüchtig betrachtet, erinnert diese *Anisoplia* an *A. agricola* Poda (*cyathigera* Scop.) *ab. conjuncta* Schils., Kopf und Halsschild sind nicht sehr glänzend, grünlich-schwarz (Rumänien) bis sehr dunkel bläulich-grün (Stück von Rilo). Decken hell, bräunlich-gelb, bei beiden Exemplaren mit fast gleicher Zeichnung: Eine große, viereckige Skutellarmakel, ein schmaler, vollkommener Basalrand, ein ganzer, vorne sehr breiter, hinten aber schmälerer Seitenrand und ein sehr breiter Apikalrand; endlich eine gemeinsame, gezackte, etwas nach vorne bogenartig gekrümmte, breite, seitlich schmälere, doch mit dem schwarzen Seitenrand verbundene Mittelbinde. Die Zeichnung schwarzbraun (Rumänien) bis rein schwarz (Rilo). Der Skutellarmakel an der Naht mit der Mittelbinde verbunden. Der hintere Teil der Naht nur schmal schwarz. Unterseite, Pygidium und Beine schwarz mit schwachem Metallschimmer. Die Behaarung greis. Kopf (außer dem glatten und aufgebogenen Vorderrand des Kopfschildes und einer kleinen glatten Fläche hinter demselben) dicht und rugulös punktiert; außer den glatten Stellen dicht aufstehend behaart. Die Clypeusseiten von der Basis nach vorne ziemlich gerade verjüngt, seitlich hinter dem aufgebogenen Vorderrand ohne Ausbuchtung (Rilo) oder deutlich eingeschnürt (Rumänien). Halsschild an der Basis bedeutend schmäler als die Deckenwurzel, die Seiten hinten bis vor der Mitte subparallel, dann nach vorne verengt, mit fast rechtwinkeligen Hinterecken. Halsschild mit dichter Punktierung,

schwacher Spur einer Mittellinie und aufstehender, mitteldichter Behaarung, welche auffallend länger ist als bei *A. agricola* Poda. Schildchen dicht punktiert und lang behaart. Decken breit und depreß, deutlich gestreift mit teilweise querrunzeligen Intervallen und sehr deutlichem, ganzen Hautsaum. Jede Decke neben dem Schildchen mit sehr deutlichem, länglichen Haarfleck, sonst fast kahl, vorne am Seitenrand länger, hinten kürzer bewimpert. Pygidium mit der gewöhnlichen *Anisoplia*-Skulptur, vorne viel schütterer und kürzer behaart, als das dicht behaarte Propygidium, zur Spitze hin mit längerem und dichteren, vor der Spitze mit büschelartigem Haarwuchs. Unterseite länger und gehobener als bei *A. agricola,* an den Flanken der Sternite büschelförmig behaart. Hinterschenkel mit langen und dicht aufstehenden Haaren. Die größere Klaue der Vorderbeine mäßig verlängert, kräftig, an der Spitze sehr schief abgestutzt, innen, am Ende der Abstutzung, mit kleinen Zähnen; die kleinere Klaue reicht ungefähr bis zur Spitze des Einschnittes der größeren Klaue.

Die hornigen Parameren zeigen nichts Spezifisches, und ähneln sehr jenen der *A. agricola* Poda und anderer verwandter Arten. Diese Tatsache spricht nicht gegen das Artrecht der *A. bulgarica* Apflb., da — wie ich in einer späteren Arbeit beweisen werde — der Paramerenbau von *Anisoplia* oft nur Gruppenunterschiede und keine nennenswerten Artunterschiede zeigt. Obwohl das Fehlen der seitlichen, präapikalen Clypeuseinschnürung kein konstantes Merkmal der *A. bulgarica* Apflb. ist, so haben wir es hier doch zweifellos mit einer sehr markanten Art zu tun, die bei einiger Aufmerksamkeit mit keiner anderen zu verwechseln ist.

**Anisoplia tempestiva Er.**

Erichson (l. c., p. 643—645) beschrieb diese Art aus Triest und fügt hinzu: „Diese Art scheint hauptsächlich dem Westen Europas anzugehören, ihren Hauptsitz im südlichen Frankreich zu haben und sich selbst nach den südlichen Teilen Englands zu verbreiten".

Reitter (l. c., p. 104) führt als Patria Italien, Frankreich, Sicilien, Ungarn, Illyrien und Istrien an. Ähnliche Angaben (Gall. m., Ital., Illyr. und Hung.) bringt auch der Winkler-Katalog (pars D, Nr. 9428).

Depoli (l. c.) kennt diese Art aus „Liburnien" nicht. Müller (Luc. et Scar. Dalm., p. 463) gibt nur 2 dalmatinische Fundorte (Omis und Rab) an. Ich besitze reichliches Material aus Sinj-Košute

(Dalm., leg. P. Novak, 15. VI. 1950) und Stobreć bei Split (Dalm., leg. P. Novak, 2. VI. 1947), endlich aus Novi Dvori (Croat. cont., leg. Dr. Ž. Kovačević, 1. VI. 1948).

*A. tempestiva* ist eine süd- und westeuropäische Art, welche in Jugoslawien wahrscheinlich weiter verbreitet ist, obwohl mir erst wenige Daten vorliegen.

Erichsons Beschreibung paßt im allgemeinen sehr gut auf meine Stücke, nur kann ich nicht bestätigen, daß *tempestiva* etwas größer als *cruciferae* Hbst. (*agricola* Poda) sei. Außerdem sind meine Stücke nicht auf der Oberseite dunkel erzfarbig, sondern haben einen grünlich-schwarzen Kopf, Halsschild und Schildchen. Diese Teile sind nur bei wenigen Exemplaren mehr oder minder erzfarbig getönt. Auch ist der Halsschild nicht fein und ganz dicht punktiert, sondern zeigt eine für *Anisoplia*-Arten normale, jener der *agricola* Poda sehr ähnliche Punktierung.

Hinsichtlich der Elytren-Zeichnung haben alle meine ♂♂, welche sich gleichzeitig von den ♀♀ infolge durchschnittlich schwächer entwickelter skutellarer Haarflecken auszeichnen, einfarbige oder fast einfarbig hell rötlich-gelbbraune Decken. Selten zeigt sich beiderseits des Schildchens eine sehr schwache und unbestimmte Spur eines länglichen und dunklen Fleckchens. Die ♀♀ haben meist bedeutend stärker entwickelte skutellare Haarflecke; die Decken zeigen eine größere Tendenz zur Kreuzzeichnung. Sehr selten sind dieselben einfarbig hell. Die meisten Stücke haben eine große längliche und gemeinsame viereckige Skutellarmakel von dunkler bis schwarzer Farbe. Dazu kommt meist ein im hinteren Teil mehr oder weniger unbestimmt angedunkelter bis schwärzlicher Seitenrand, manchmal auch ein solcher Apikalrand. Einzelne Exemplare zeigen auch eine quere, mediane Verbreiterung der dunklen Naht. Vollkommene Kreuzzeichnung haben unter einer Serie von ♀♀ nur 4 Stücke. Dieselben haben einen großen viereckigen Skutellarmakel, einen breiten, doch unbestimmten Apikal- und vorne verkürzten Seitenrand. Schulterbeulen und Naht schwärzlich. Auch besteht eine gemeinsame, beiderseits nach vorne gebogene und am Ende abgekürzte Mittelbinde, welche sich an der Naht mehr oder minder breit mit der Skutellarmakel verbindet. Dadurch entsteht jene ankerförmige, bei *agricola* Poda so häufig auftretende Zeichnung. Bei einem ♀ mit stärkster Kreuzzeichnung ist die Mittelbinde besonders breit; Seitenrand breit und vollkommen; Apikalrand sehr breit schwarz. Alle diese Stücke zeigen eine dunkler rotbraune Grundfarbe der Decken.

Erichson schrieb mit vollem Recht, daß diese Art der *A. cruciferae* Hbst. (*agricola* Poda) sehr nahe steht. Von den vier Hauptunterschieden, die er anführte, kann ich jene Differenz über die Deckenstreifung nicht bestätigen. Auch sind die Punktierungsunterschiede des Halsschildes und der Decken sehr unbedeutend und unauffällig. Vielmehr finde ich, daß sich *tempestiva* Er. von *agricola* Poda in erster Linie durch einen ganzen Hautsaum der Decken unterscheidet.

Leider wird diese Differenz bei ältereren und abgenützten Stücken oft undeutlich. Ferner ist die Halsschildbehaarung der *tempestiva* feiner und kürzer, auch bei wohlerhaltenen Stücken, besonders bei den ♂♂ oft nur wenig bemerkbar. Bei den ♂♂ unserer *tempestiva* wenigstens besteht kaum eine Tendenz zur Kreuzbildung, während dieselbe bei den ♀♀ selten ganz ausgebildet ist. Bei *agricola* Poda dagegen dominieren Stücke beiderlei Geschlechts mit ausgebildeter Kreuzzeichnung. Der Paramerenbau bietet keine nennenswerten Unterschiede, was aber hier, wie bei anderen *Anisoplia*-Arten, nicht gegen die Artverschiedenheit spricht.

**Anisoplia agricola** Poda

Diese Art wird in der Literatur unter verschiedenen Namen geführt. Z. B. beschrieb sie Erichson (l. c., p. 645-647) als *cruciferae* Hbst. aus Süddeutschland, während sie Reitter als *cyathigera* Scop. aus Europa, Armenien und Westsibirien bezeichnet.

Aus Jugoslawien kenne ich folgende Angaben: Depoli (l. c., p. 259) führt als Fundorte Učka (M. Maggiore) und Fužine (Cro. occ.) an. Langhoffer („Prilozi Entomološkoj fauni Hrvatske-Kornjaši Hrvatske", Rad Jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti, Bd. 141, Zagreb, 1899) kennt das Tier aus Senj (Cro. litor.) und Sadilovac (Cro. occ.).

Ich untersuchte Material aus Sinj-Košute (Dalm. med.-or., leg. P. Novak, 15. VI. 1950), Maglaj (Bos. bor., coll. Hensch), Bihać (Bos. bor.-occ., leg. E. Pretner, VI. 1944), Vinkovci-Gradište (Slav. or.) leg. Dr. Ž. Kovačević, IV. 1949), Vinkovci-Cerna (Slav. or., leg. Dr. Ž. Kovačević) und Peć. (Serb. mer., leg. Ing. Petrik, 8. VI. 1951). Endlich sammelte ich die Art in der Umgebung von Zagreb (Hauptstadt der Volksrepublik Kroatien).

Es unterliegt keinem Zweifel, daß *A. agricola* in Jugoslawien sehr verbreitet und eine der gemeinsten *Anisoplia*-Arten ist; doch scheint sie in der mediterranen Zone Dalmatiens zu fehlen.

Wie bekannt, ist diese Species recht veränderlich. Unsere Stücke haben meist einen dunkel- bis schwärzlich-grünen Kopf und Halsschild. Seltener zeigen diese Teile einen mehr oder minder deutlichen Erzton: bei einzelnen Exemplaren (aus Cerna und Peć) sind sie sogar bronzefarbig. Die Deckenfarbe schwankt von hell bräunlichgelb (dominant) bis dunkel-rotbraun. Sowohl unter den ♂♂, als auch unter den ♀♀ sind Stücke mit vollkommener Kreuzzeichnung vorherrschend. Die Mittelbinde ist von variabler Form, meist seitlich abgekürzt und hier mehr oder weniger hakig nach vorne gebogen, an der Naht unterschiedlich stark mit dem schwarzen Skutellarmakel verbunden. Dadurch entsteht eine ankerförmige Zeichnung. Sonst ist die Zeichnung sehr schwankend. Selten ist die schwarze Mittelbinde mit dem schwarzen Seitenrand verflossen (*ab. conjunctus* Schils.). Ich besitze solche ♂♂ unter dem Material aus Sinj-Košute. Weit häufiger kommt es zur Reduktion. Entweder bleicht die Zeichnung teilweise aus, oder verringert sich ihre Ausbreitung (*ab. deleta* Schils.). Zuweilen bleiben nur dunkle Schatten übrig oder die Decken werden ganz hell. Ich habe solche ♂♂ und ♀♀ aus Sinj-Košute, Vinkovci-Cerna und Peć.

**Anisoplia aetolica** Apflb.

Apfelbeck beschrieb das Tier (l. c., p. 662—663) aus Griechenland (Varipopi in Aetolien), doch kenne ich es auch aus Makedonien (Mavrovi Han — siehe meine Arbeit im Godišnjak Biološkog instituta u Sarajevu, Bd. II, 1939, p. 126).

Die Diagnose von Apfelbeck ist knapp und besteht fast nur aus Angaben über die Unterschiede gegenüber *cyathigera* Scop., *tempestiva* Er., *tritici* Kies. und *flavipennis* Brull. und enthält eine unrichtige Angabe.

Unlängst erhielt ich 2 Stücke aus dem Apfelbeck'schen Material (im Besitz des Biol. Inst. zu Sarajewo, zugesandt von Frl. S. Ognjeva), wodurch ich in der Lage bin, die Beschreibung zu ergänzen. Ein Exemplar ist ein Männchen aus Varipopi (loc. class.), das andere ein Weibchen aus Lamia (Griechenland).

Kopf und Halsschild nicht sehr glänzend, beim ♂ grünlichschwarz, beim ♀ in der Mitte mit deutlichem Kupferglanz; Halsschild an der Seite etwas erzfarbig. Decken einfarbig gelb- (♂) bis rötlich-braun, ohne Spur einer dunklen Zeichnung. Den angegebenen Farbunterschieden ist wahrscheinlich nur eine individuell-aberrative Bedeutung zuzuschreiben, da ja Ähnliches auch bei anderen *Anisoplia*-Arten vorkommt. Unterseite, Pygidium und Beine schwarz,

stellenweise mit leichtem, grünlichen oder erzfarbigen Metallglanz. Behaarung etwas gelblich-greis. Kopf dicht, etwas rugulös punktiert, außer dem aufgebogenen Clypeusvorderrand kurz, aufgerichtet behaart. Clypeus seitlich nach vorne fast gerade verengt, seitlich vor der aufgebogenen Spitze mit normaler und tiefer Einschnürung. Halsschild an der Basis nur wenig schmäler als die Decken an den Schultern, beim ♂ hinten bis etwas vor der Mitte mit parallelen und sehr deutlich ausgeschweiften Seiten, vorne verengt, mit stumpfwinkeligen Hinterecken; beim ♀ seitlich ohne Ausbuchtung, doch auch zur Basis etwas verengt. Halsschild mit dichter Punktierung und kurzer, wenig aufgerichteter nicht sehr dichter Behaarung. Decken wie gewöhnlich deutlich gestreift mit teilweise querrunzeligen Intervallen .Der Hautsaum verschwindet beim ♀ bald hinter der seitlichen Apikalrundung; beim ♂ umfaßt sie dieselbe, doch ohne die Mitte zu erreichen. Die Decken sind kahl. Sogar die Reihen kleiner lateraler Borsten, die Apfelbeck als charakteristisch anführt, sind sehr undeutlich. Die behaarten Skutellarfleckchen sind beim ♂ schwach sichtbar, beim ♀ fein und deutlich behaart. Die Seitenschwiele ist beim ♀ länglich, beginnt hinter der Schulterbeule und reicht etwa bis zur Mitte des Randes. Propygidium mit sehr dichter Behaarung. Pygidium mit gewöhnlicher Skulptur und schütterer, anliegender und feiner Behaarung, die zur Spitze hin dichter und vor ihr sogar dicht gedrängt wird. Die Behaarung der Unterseite ist anliegend und dicht, doch ist der Grund beim ♂ überall deutlich sichtbar, beim ♀ schwach durchscheinend. Die größere Vorderklaue des ♂ nicht auffällig verlängert, an der Spitze schief nach innen abgestuzt, am Ende des Abschnittes mit kleinen Zähnchen; die kleinere Klaue erreicht etwa die Spitze des Einschnittes der größeren. Die Parameren zeigen ganz den Typus der *agricola*-Parameren, doch sind sie etwas breiter und kräftiger.

Habituell ähneln diese Stücke mehr der *A. lata* Er. als der *A. agricola* Poda, da die Kreuzzeichnung fehlt.

Daß eine Reihe starrer Börstchen am Deckenrand besteht, wie dies Apfelbeck angibt, kann ich durchaus nicht bestätigen. Ich fand sie auch nicht bei den Stücken aus Mazedonien, die sich sonst von den griechischen nur durch den stärker und länger behaarten Halsschild mit unausgebuchteten Seiten unterscheiden. Die Beschreibung der Deckenzeichnung dieser Stücke gab ich bereits in meiner genannten Arbeit. Das ♂ mit stärkster Zeichnung hat einen etwas bläulich-schwarzen Halsschild, während dieser bei den übrigen eine

mehr grünlich-schwarze bis dunkelgrüne Farbe zeigt. Die behaarten Schildchenflecken bei allen Stücken sind sehr deutlich und die Behaarung der Unterseite und des Pygidiums dicht.

Ich glaube, daß *A. aetolica* Apflb. kaum als eigene Art, sondern wahrscheinlich nur als Rasse der *agricola* Poda vom Südbalkan aufzufassen ist. *A. aetolica* Apflb. unterscheidet sich von *A. agricola* Poda fast nur durch feinere Halsschildbehaarung, durchschnittlich dunkleres Kolorit der Decken und großer Tendenz zum Schwinden der Zeichnung. Die Stücke aus Mavrova Han, und in gewissem Sinn auch jene aus Peć bilden deutliche Übergangsformen zwischen beiden Anisoplien.

**Anisoplia imitatrix** Apflb.

Apfelbeck beschrieb diese Art nach zahlreichen Stücken vom Hortiaš Dagh bei Thessalonice. Seine Beschreibung ist gut, doch kurz und hauptsächlich auf die Unterschiede gegenüber der *cyathigera* Scop., *tempestiva* Er. und *dispar.* Er. beschränkt.

Kollegin Ognjeva sandte mir aus dem Apfelbeck'schen Material 2 ♂♂ und 1 ♀ vom klassischen Fundort. Ich gebe hier eine ausführliche Beschreibung des interessanten Tieres, das wohl noch recht wenig bekannt ist:

Bei den ♂♂ sind Kopf und Halsschild wenig glänzend grünlich-schwarz, bei einem Exemplar hat der Kopf deutlichen Kupferschimmer. Beim ♀ sind diese Teile noch weniger glänzend und der Clypeus zeigt einen Erzhauch, während der Halsschild rein grünlich-schwarz ist. Die Decken sind rötlich bis bräunlich-gelb, wie normal bei *agricola* Poda. Doch ist die Grundfarbe von Kopf, Halsschild und den Decken sicher individuell variabel. Ein ♂ hat eine große gemeinsame Skutellarmakel, einen mäßig breiten, schwarzen Basal-, einen vorne sehr breiten und hinten schmäleren Lateralrand, sowie eine sehr breite, etwas bogig nach vorne gekrümmte und mit dem schwarzen Seitenrand verbundene einheitliche Mittelbinde. Der Apikalrand ist nicht schwarz, sondern sehr breit rotbraun. Beim ♀ ist die Zeichnung ähnlich, doch ist der Seitenrand vorne schmäler, die breite Mittelbinde seitlich abgekürzt und der Apikalrand breit schwarz. Beide Stücke entsprechen daher in der Zeichnung ganz der Apfelbeck'schen Beschreibung. Hingegen ist die Zeichnung beim anderen ♂ sehr reduziert: von der Mittelbinde ist nur ein querer, an der Naht nach vorne verlängerter Schatten zu sehen, von der Skutellarmakel ist kaum eine Spur vorhanden und

die Ränder sind fast ganz hell. Ich benenne diese „Reduktion-Aberration", die im extremen Fall sicher ganz einfarbig helle Decken hat, **ab. ognjevae m.**, nach der Assistentin Frl. S. Ognjeva, die mich beim Studium so bereitwilligst mit Material unterstützte.

Unterseite und Pygidium sind bei allen Stücken schwarz. Die Schienen zeigen sehr deutlichen Bronzeglanz, die Tarsen sind etwas rostfarbig. Die Behaarung ist greis-weißlich, der Kopf ist bei den ♂♂ dicht, beim ♀ noch dichter punktiert. Clypeus beim ♀ schon vor der Basis bis zur Spitze fast gerade verengt, bei den ♂♂ an der Basis zuerst kurz parallel, dann seitlich hinter der aufgebogenen Spitze sehr deutlich eingeschnürt. Der Halsschild ist etwa in der Mitte am breitesten, hier an der Spitze gerundet, nach vorne viel stärker, zur Basis schwächer, doch deutlich verengt, im ganzen mit gerundeten Seiten. Die Hinterecken stumpfeckig. Das ♀ hat fast die gleiche Halsschildform, nur ist es an der Seite, besonders vorne noch stärker gerundet; die Hinterecken sind mehr stumpfwinkelig, doch nicht abgerundet. Halsschild bei den ♂♂ dicht, beim ♀ deutlich dichter punktiert, mit gut ausgebildeter Mittellinie. Die Behaarung ist schlecht erhalten, doch soweit man es beurteilen kann, ist sie bei den ♂♂ nicht sehr dicht, kurz, nach hinten geneigt und fein, beim ♀ nur in der präbasalen Furche erhalten, hier aber dicht. Das Schildchen ist dicht punktiert mit fein anliegenden Haaren. Die Decken fast ganz kahl, bei den ♂♂ selbst ohne oder mit nur sehr schwach angedeuteten und behaarten Skutellarfleckchen, die beim ♀ sehr gut entwickelt sind. Die Deckenstreifen sind deutlich, die Intervalle teilweise etwas querrunzelig. Hautsaum bei den ♂♂ etwas über die seitliche Apikalrundung reichend, beim ♀ kürzer. Pygidium bei den ♂♂ mit gewöhnlicher Skulptur, fein, kurz, dicht, zur Spitze länger und dichter behaart, mit einem dichten Bart an der Spitze. Beim ♀ ist das Pygidium flacher, dichter skulptiert und dichter behaart, der praeapikale Haarbart gelblich. Behaarung der Unterseite dicht, den Grund fast ganz deckend, am Bauch vollkommen anliegend. Die größere Vorderklaue des ♂ nicht sehr verlängert, am Ende sehr schief abgestutzt, innen weit von der Spitze entfernt mit deutlichen Zähnchen.

Die Parameren ähneln ganz jenen der *agricola* Poda und bieten keine charakteristischen Merkmale.

Ich bin überzeugt, daß *A. imitatrix* Apflb. eine sehr gut fixierte Art ist, die sich von *A. agricola* Poda besonders durch die Halsschildform mit Sicherheit unterscheiden läßt.

**Anisoplia austriaca** Hbst.

Erichson gab von dieser Art eine gute Beschreibung (l. c., p. 641—643). Als Heimat gibt er an: „In Österreich im Juli auf Weizenähren . . .” wobei er hinzufügt: „Auch in Ungarn, Südrußland, dem Kaukasus, Kleinasien und Syrien”. Reitter (Best.-Tab. LI., p. 103) zitiert: „Mähren, Österreich, Ungarn, Syrien, Kleinasien, Kaukasus und Armenien”.

Ich untersuchte Stücke aus Ruma (Syrmien, coll. Hensch), Novi Sad (Vojvodina, leg. Ing. Petrik, 5. VII. 1951), Peć (Serb. mer., leg., Ing. Petrik) und Kalavryta (Griechenland-Morea, auf 800 m).

*A. austriaca* Hbst. ist daher eine pontisch-ostmediterrane, im östlichen Teil Jugoslawiens wohl weit verbreitete, doch in unserem Küstenland vollkommen fehlende Art.

Erichson (l. c., p. 642) sagt: „Die Flügeldecken von rötlichgelber Farbe, welche gegen den Außenrand allmählich in ein lichtes Braunrot übergeht; beim Weibchen und oft auch beim Männchen neben dem Schildchen mit einem länglichen schwarzen Fleck . . .” Dagegen unterscheidet Reitter (l. c., p. 103) drei Varianten, von denen uns hier die zwei folgenden interessieren:

Flügeldecken des ♂ ohne, des ♀ mit schwarzen Skutellarflecken. Long. 13—15 mm. — Mähren, Österreich, Ungarn, Syrien, Kleinasien, Kaukasus — *austriaca* Hbst.

Flügeldecken des ♂ und des ♀ mit schwarzen Skutellarflecken. Eine sehr große Form aus dem Kaukasus; Georgien. — Long. 16 bis 20 mm. — v. *major* Reitt.

Auf Grund dieser Reitter'schen Zeilen könnte man glauben, daß in Europa überhaupt keine *austriaca*-♂♂ mit schwarzem Skutellarfleck vorkommen.

Das Material, das ich untersuchte, widerlegt gründlich diese Auffassung. Alle meine Stücke sind nur mittelgroß, sodaß sie in dieser Hinsicht ohne Zweifel zur „typischen” *austriaca* Hbst. gehören. Doch zeigen sie folgende Unterschiede:

Novi Sad (Vojvodina) 3 ♂♂ und 1 ♀ Decken bräunlich-gelb. Alle ♂♂ beiderseits des Schildchens mit großem, länglichen, doch nicht scharf begrenzten schwarzen Fleck. Sonst sind die Decken bei 1 ♂ ganz hell, bei den zwei übrigen ♂♂ am Seitenrande breit, aber ganz unbegrenzt etwas dunkler braun. Von den ebenfalls dunkleren Schulterbeulen erstreckt sich auf jeder Flügeldecke schief nach hinten und innen ein unbestimmter und etwas wolkiger dunkler Schatten. Das ♀ hat eine große, schwarze, viereckige Skutellarmakel, eine

breite, schwarze Naht und schwärzliche Schulterbeulen, die sich nach hinten und innen etwa bis zur Mitte in einen dunklen Schatten fortsetzen.

Alibunar bei Vršac (Vojvodina) 1 ♂. Decken sind gelb-braun, mit großer und markanter Skutellarmakel, Schulterbeule dunkel, von derselben nach hinten, zur Spitze hin breiter, jede Decke dunkel gewölkt.

Kruševac (Serbien) 1 ♂. Decken gelbbraun, jede mit großer, länglicher Skutellarmakel. Der hintere Teil des Seitenrandes ist schwärzlich gewölkt.

Kalawryta (Morea) 1 ♂. Decken dunkel rötlich-braun, zum Seitenrand hin und die Schulterbeulen noch etwas dunkler, beiderseits des Schildchens mit großer, nicht scharf begrenzter, länglicher, schwärzlicher Skutellarmakel.

Die Stücke aus Ruma und Peć liegen mir augenblicklich nicht vor.

Wie man sieht, haben alle genannten ♂♂ sehr deutliche, schwärzliche Skutellarmakeln, während ihre nur mittlere Größe eine Einreihung in die „*var. major* Reitter" unmöglich macht. Es ist allerdings nicht ausgeschlossen, daß sich an den genannten Lokalitäten auch ganz hellflügelige ♂♂ finden können — mein Material ist ja gering, — doch sind solche, falls sie vorkommen, in der Minderzahl. Die beim ♂ und ♀ mit schwarzen Skutellarflecken versehene und dabei normale große Form ist noch unbenannt, doch bevor ich sie benenne, will ich noch reicheres Material aus dem Balkan und dem Kaukasus abwarten. Erst diese Untersuchungen dürften die wahre systematische Natur dieser Form klären.

**Anisoplia flavipennis Brull.**

Brulle beschrieb seine Art (Exped. scient. de Moree, 1832) aus Griechenland, doch ist mir diese Arbeit unzugänglich.

Eine gute Beschreibung gab Erichson (l. c. p. 647—648), er nennt diese Anisoplia *adiecta* und führte als Fundort an: „Hr. Ulrich sandte mir ein in Österreich gefangenes Weibchen dieser Art zur Ansicht. Außerdem findet sich diese Art in Ober-Italien (Piemont, Dalmatien, Griechenland, Kleinasien und Syrien").

Reitter (l. c., p. 259) kennt sie aus Dalmatien, Ober-Italien bis Griechenland. Der Winkler-Katalog (l. c., Nr. 9438) führt kurz „Balc. Ital. bor." an.

Depoli (l. c., p. 259) zitierte diese Art von den Kvarner Inseln Cres und Unje, Müller (Luc. et Scar. Dalm., p. 463) aus einer ganzen Reihe dalmatinischer Orte. Ich selbst habe Stücke aus Vrana (Dalm. bor., leg. P. Novak, VI. 1902) und Jabuka (Dalm., leg. Svirčev).

Aus dem Obigen folgt, daß *A. flavipennis* Brull. eine ostmediterrane, bei uns wohl im größten Teil des Küstenlandes verbreitete Art ist.

*A. flavipennis* Brull. ist äußerst nah verwandt mit *A. lata* Er. In Hinsicht auf die Unterschiede zwischen beiden, sagt Erichson für die erstere (l. c., p. 648): „Von den vorigen Arten durch die Kürze des Hautsaumes der Flügeldecken unterschieden, von der folgenden (*lata* Er.), welcher sie nicht unähnlich ist, durch das nach hinten erweiterte Halsschild, stärkeren Glanz, gröbere Behaarung der Unterseite, Mangeln des Haarfleckes an der Wurzel der Flügeldecken und kürzeren Wulst des Außenrandes beim Weibchen". Reitter führt in seiner bekannten Tabelle die Unterschiede im Glanz und der Behaarung der Unterseite nicht mehr an, während er die übrigen Differenzen klarer formuliert als Erichson. Für den Halsschild sagt Reitter: „. . . beim ♂ von der Basis zur Mitte des Seitenrandes parallel, dann nach vorne verengt; beim ♀ sind die Seiten stark gerundet, zur Basis und Spitze verengt". *A. lata* Er. schreibt er einen beim ♂ von der Basis nach vorne leicht verengten, beim ♀ von der Basis bis zur Mitte fast geraden und dann zur Spitze stark verengten Halsschild zu. Über den Seitenwulst der Decken bei *flavipennis* Brull. behauptet Reitter: „Die seitliche Verdickung des Seitenrandes der Flügeldecken ist beim ♀ dicht vor der Mitte gelegen, die hintere Spitze der Verdickung die Mitte der Decken weit überragend".

Daß das Bestehen, bzw. Fehlen der behaarten Skutellarflecken bei den ♀♀ kein ständiger Unterschied zwischen beiden Anisoplien ist, erklärte ich bereits in einer früheren Arbeit.

Den „stärkeren Glanz" berücksichtigend, kann ich feststellen, daß meine *flavipennis*-Stücke allerdings eine durchschnittlich glänzendere Oberseite als die *lata*-Stücke aufweisen; doch ist dieser Unterschied so gering und unsicher, daß er absolut keinen praktischen, diagnostischen Wert besitzt. Das Gleiche gilt auch von der Behaarung der Unterseite. Es verbleibt so nur der Unterschied in der Halsschildform und dem Deckenseitenwulst.

Die Halsschildform meiner Stücke entspricht sehr gut der Beschreibung Reitters, doch findet sich ein ähnlicher Bau auch bei manchen *lata*-Stücken! Eine sichere Grenze ist fast nicht zu finden. Ein Unterschied in der Länge der Decken-Seitenschwelle besteht gleichfalls, doch ist er völlig unauffällig. Die Parameren zeigen keinen bemerkbaren Unterschied.

Daraus geht hervor, daß alle bekannten Unterschiede zwischen *flavipennis* Brull. und *lata* Er. teils zu gering und unausgeprägt, teils nur temporär sind.

Aus diesem Grunde und besonders auch wegen der Tatsache, daß beide Anisoplien — wenigstens in Jugoslawien — getrennte, doch aneinandergrenzende Areale bewohnen (*flavipennis* Brull. findet sich fast in unserem gesamten Küstenland und fehlt im kontinentalen Gebiet, wo eben die *lata* Er. verbreitet ist, die wiederum im Küstengebiet völlig fehlt), glaube ich, daß beide nur geographische Rassen einer einzigen Art darstellen. Nach nomenklatorischen Prinzipien, (die allerdings mit dem tatsächlichen phylogenetischen Entwicklungsgang nicht in Einklang stehen), müßte diese Art *A. flavipennis* Brull. (beschrieben im Jahre 1832) heißen, wozu als Rasse ssp. *lata* Er. (beschrieben 1848) käme.

Endlich noch einige Worte über die Farbe. Meine zahlreichen Stücke haben einen ausgesprochen grünlichen bis dunkelgrünen Kopf und Halsschild. Seltener sind jene Teile etwas erzfarbig, während mir ein bläulich-schwarzes Kolorit, das man sonst so häufig bei der *lata* Er. findet, nicht bekannt ist. Die Decken sind rötlich gelb braun, bei den ♂♂ in der Regel ohne schwärzliche Skutellarflecken, sondern fast einfarbig hell. Nur der hintere Teil des Seitenrandes ist schmal und unauffällig dunkler bis schwärzlich. Bei den ♀♀ ist der hintere Teil des Seitenrandes, nach vorne meist einschließlich des hinteren Teils des Seitenwulstes, breit; der Apikalrand noch breiter, doch indifferent schwärzlich. Außerdem befindet sich beiderseits neben dem Schildchen meist ein länglicher, schwärzlicher Skutellarfleck.

Ganz schwarzdeckige Stücke sah ich noch nie, doch ist es möglich, daß es solche gibt. Ein ♀, nämlich aus Jabuka, zeigt ein bedeutend dunkleres Grundkolorit der Flügeldecken als sonst; seitlich wird dieser Farbton allmählich breit schwärzlich-braun; Apikalrand ist von gleicher Farbe. Dasselbe gilt für die große, doch undeutliche Skutellarmakel.

Wie ich bereits erwähnte, haben die ♂♂ meist keine schwarzen Skutellarmakeln. Doch besitze ich ein ♂ unter den Stücken aus Jabuka mit gut ausgebildeter schwärzlicher Skutellarmakel. die allerdings nicht scharf begrenzt ist. Diese Aberration benenne ich **ab. skutellaris** m.

**Anisoplia lata** Er.

In seiner Orginalbeschreibung (l. c., p. 648—650) nennt Erichson als Heimat Österreich. Reitter (l. c., p. 106) gibt „Österreich,

Ungarn, südlich bis Griechenland" an. Ein noch größeres Areal zitiert Winkler (l. c., Nr. 9439: „Austria, Hungaria, Balcan, Rossia mer", dazu bei ab. *atrata* Schils. „Germania" und bei *ab. marietti* Oscul. „Persia".

In unserem Küstenland existiert diese Art nicht, doch im kontinentalen Jugoslawien ist sie sehr verbreitet und wohl meist die häufigste *Anisoplia*. Aus der Umgebung von Zagreb untersuchte ich Material (leg. Dr. Ž. Kovačević) und sammelte auch selbst eine Reihe Exemplare auf dem rechten Save-Ufer und im Gebiet Maksimir nördlich der Stadt, ferner aus Novi Dvori (Croatia, leg. Dr. Ž. Kovačević, 1. VI. 1948), Gradište bei Vinkovci (Slavon. or., leg. Dr. Ž. Kovačević), Novi Sad. (Vojvodina, leg. Ing. Petrik, 23. V. 1950), Kač bei Novi Sad (leg. Ing. Petrik, 11. VI. 1950), Petrovaradina, (Vojvodina, leg. Ing. Petrik, 5. VI. 1950) Alibunar bei Vršac (Vojvodina, leg. Ing. Petrik, 20. VI. 1951) und Peć (Serb. mer., leg. Ing. Petrik).

Wie ersichtlich, ist *A. lata* eine pontisch-ostmediterrane, im kontinentalen Ost- und Nordjugoslawien sehr verbreitete Art.

Erichsons Beschreibung charakterisiert diese Art sehr gut. Kopf und Halsschild zeigen sehr häufig eine düster bläulich-schwarze Farbe. Der Halsschild ist nicht ganz kahl, vielmehr ist bei wohlerhaltenen Stücken am äußersten Rand (besonders beiderseits am Basalrand) eine sehr feine greise Behaarung festzustellen. Bei einzelnen ♀♀ fand ich auch hinten in der Scheibe einzelne Härchen. Die Grundfarbe der Decken ist, wie bereits Erichson angab, ziemlich veränderlich, bei unseren Stücken meist gelblich bis hell rötlichbraun. Bei all den zahlreichen ♂♂, die ich bis jetzt sah, waren die Decken einfarbig hell. Dunkel- oder gar schwarzflügelige ♂♂ kenne ich nicht, ebenso keine mit schwarzem Skutellarfleck. Hingegen sind die Decken bei den ♀♀ seltener einfarbig hell, der hintere Teil des Seitenrandes ist meist mehr oder weniger dunkel bis schwärzlich. Dieser dunkle Rand ist meist unscharf und wenig auffallend, seltener breit, scharf und schwarz. Noch seltener ist der ganze Seitenrand undeutlich schwärzlich (2 ♀♀ aus Zagreb).

Eine noch besser entwickelte dunkle Zeichnung zeigt sich bei der als *ab. signata* Schils. bekannten Aberration. Ich kenne diese nur unter den ♀♀. Diese besitzen beiderseits des Schildchens eine bald kleinere, undeutliche und wenig auffallende, bald größere, intensivere und scharf ausgeprägte, längliche, schwärzliche bis schwarze Skutellarmakel. Beide verschmelzen oft in einen gemeinsamen, länglichen, viereckigen Skutellarfleck, der zuweilen die Mitte der Decke

erreicht. Dabei ist immer auch der hintere Teil des Seitenrandes mehr oder weniger dunkel, meist sogar breit und auffällig schwärzlich. Zuweilen breitet sich die dunkle Farbe über den ganzen Seitenrand, doch häufiger ist der Apikalrand schwärzlich. Bisher kenne ich die *ab. signata* Schils. aus Zagreb, Novi Dvori, Gradište, Cerna und Novi Sad. Sie findet sich wahrscheinlich überall unter den „normalen" Stücken der *lata* Er. Es wäre sehr interressant, durch quantitatives Aufsammeln zu untersuchen, ob der Prozentsatz der *signata* Schils. vom Osten gegen Westen (d. h. gegen das Areal der *flavipennis* Brull.), an die diese Aberration erinnert, zunimmt.

Außer der Variabilität in der Zeichnung besteht bei den ♀♀ auch ein ziemliches Schwanken des Grundkolorits der Decken. Tendenz zum Melanismus ist oft vorhanden. Extreme Tiere dieser Richtung werden als *ab. atrata* Schils. bezeichnet, die ich nur unter den ♀♀ kenne. Ich habe sie unter den Stücken aus Gradište und Alibunar, Übergangsstücke auch aus Zagreb und Gradište.

Endlich zeigt die *A. lata* Er. auch in einigen anderen Merkmalen eine interessante Variabilität. Über die Halsschildform sagt Erichson (l. c.): „Das Halsschild ist beim Männchen hinten fast von der Breite der Flügeldecken, nach vorn allmählich verschmälert, an den Seiten schwach gerundet, ziemlich flach; beim Weibchen hinten etwas schmäler als die Flügeldecken, gleich breit bis zur Mitte, von da ab gerundet, und nach vorn verschmälert, flach gewölbt; die Hinterecken beim Männchen spitzwinkelig, beim Weibchen fast rechtwinkelig . . .". Wie ich bereits bei *flavipennis* Brull. sagte, gibt Reitter in seiner Tabelle eine, im Grunde gleiche Beschreibung des *lata*-Halsschildes. Tatsächlich ist die Pronotum-Form individuell etwas veränderlich. Oft ist bei den ♂♂ der hintere Teil des Seitenrandes subparallel, erst vorne gerundet, verengt, während er bei den ♀♀ manchmal auch hinten zur Basis ganz leicht, doch sichtbar eingezogen ist. Die angeblichen Differenzen zwischen *lata* Er. und *flavipennis* Brull. sind ganz unsicher.

In Anbetracht der behaarten Skutellarfleckchen sagt Erichson (l. c., p. 649): „Flügeldecken beim Weibchen neben dem Schildchen mit einem länglichen Fleck aus kurzer und feiner, dichter, greiser Behaarung . . .", und Reitter (l. c., p. 106): „Flügeldecken beim ♂ ohne, beim ♀ mit deutlichem Haarfleck neben dem Schildchen". Aus der Beschreibung Erichsons ist zu schließen und Reitter sagt es ausdrücklich, daß die *lata*-♂♂ ohne Haarflecken sind. Diese Behauptung trifft nicht immer zu. Allerdings hatten alle erhaltenen

♀♀, die ich bis jetzt sah, sehr deutliche, behaarte Skutellarflecken. Doch besteht in dieser Hinsicht bei den ♂♂ eine gewisse Variabilität. Die allermeisten ♂♂ haben keine haarigen Skutellarflecken oder an ihrer Stelle sind höchstens einige feine Härchen zu bemerken, bei einzelnen *lata*-♂♂ aus der Vojvodina fand ich jedoch deutliche Spuren, ja sogar zuweilen fast vollkommen entwickelte, behaarte Skutellarfleckchen (z. B. bei einem ♂ aus Novi Sad). Diese Erscheinung hätte an sich keine große Bedeutung, wenn nicht Reitter (l. c.) der nahverwandten südrussischen *A. zwicki* Fisch. (neben noch anderen Differenzen gegen *lata* Er.) auch Flügeldecken beim ♂ und ♀ mit einem feinen Haarfleckchen neben dem Schildchen zuschriebe! Das Auftreten von mehr oder weniger ausgebildeten Haarfleckchen bei einzelnen *lata*-♂♂ stürzt den absoluten Wert dieses Unterschiedes gegen *zwicki* Fisch. Die Tatsache, daß sich solche *lata*-♂♂ gerade in der Vojvodina zeigen, glaube ich auf die Nähe des Areals der *zwicki* Fisch. zurückführen zu müssen. Es ist nicht unmöglich, daß auch die mir in natura noch unbekannte *A. zwicki* Fisch. nur eine Rasse innerhalb des Rassenkreises *flavipennis-lata* darstellt.

Endlich fand ich eine gewisse Variabilität im Bau der größeren Vorderklaue der ♂♂. Diese ist an der Spitze meist kurz schief nach innen abgestutzt oder nur abgestumpft. Doch manchmal finden sich auch Stücke, deren Klauen an der Spitze breit und schief abgestutzt sind und innen am Ende des Abschnittes ein deutliches Zähnchen tragen.

**Anisoplia lata macedonica** Apflb.

Diese angebliche Rasse beschrieb Apfelbeck (l. c., p. 664) aus Skoplje und Saloniki mit folgenden wenigen Worten: „Von mitteleuropäischen Exemplaren der *A. lata* Er. durch matteren Glanz und viel stärker entwickelte Schulterbeulen der Flügeldecken differierend".

Ich untersuchte 4 ♂♂ aus Skoplje-Vodo (Maced., leg. P. Novak, 28. VI, 1939) und 2 ♂♂ sowie 2 ♀♀ von der Brazda Planina (Mac.). Dieses Material spricht nicht eben zu Gunsten der Behauptungen Apfelbecks.

Die Stücke aus Skoplje-Vodno haben das Aussehen großer und breiter *lata*-♂♂. Kopf und Halsschild sind wenig glänzend, etwas bläulich, bei einem Exemplar kaum merklich grünlich-schwarz. Decken ganz einfarbig, gesättigt rotbraun, Halsschild von variabler Form. Bei zwei Stücken am hinteren Teil von der Basis bis fast zur Mitte sehr schwach verengt, fast subparallel, vorne stark

und etwas gerundet verengt. Dagegen ist der Halsschild bei den zwei übrigen ♂♂ schon von der Basis nach vorne stark und fast gerade verengt, nur ganz vorne ist es gerundet verengt. Dadurch zeigt das Pronotum bei diesen Stücken eine Form, die — nach der Beschreibung Reitters — der südrussischen *A. zwicki* Fisch. eigen ist. Meine Stücke haben keine behaarten Skutellarflecken, doch sind sie im ganzen ziemlich abgerieben. Die Skutellarregion der Decken zeigt eine feine und dichte regellose Punktur, was allerdings auf behaarte Schildchenflecken hindeuten würde. Es ist möglich, daß diese bei frischen Stücken wenigstens angedeutet sind. Die größere Vorderklaue ist mäßig verlängert, am Ende abgestumpft oder kurz und schief abgeschnitten.

Was die Unterschiede angeht, die Apfelbeck gegenüber *lata* Er. anführt, muß ich zugeben, daß ich keine Gelegenheit hatte, rein mitteleuropäisches Material zu vergleichen, (übrigens bemühte sich Apfelbeck nicht, seinen Begriff „mitteleuropäisch" präziser zu fassen), doch verglichen mit Stücken aus allen von mir bei *lata* Er. angegebenen Lokalitäten, zeigen diese Exemplare aus Skoplje keinen merklich schwächeren Glanz. Die Schulterbeulen sind vielleicht etwas stärker, — aber um das zu sehen, braucht man eine gewisse Dosis guten Willens und Autosuggestion . . . — von „viel stärker entwikkelt" kann keine Rede sein. Die Parameren zeigen ebenfalls nichts Besonderes, gleichen vielmehr sehr jenen der *lata* Er., was allerdings nicht viel zu sagen hat.

Die Stücke von der Brazda Planina sind etwas kleiner. Kopf und Halsschild schwarz, bei einem ♂ mit kaum merklich bläulichem, bei einem ♀ mit ganz schwachem, grünlichen und endlich bei einem ♂ und einem ♀ mit deutlicherem, grünlichen Hauch, nur schwach glänzend. Bei den ♂♂ sind die Decken ganz einfarbig rotbraun. Bei den ♀♀ ist das Grundkolorit etwas dunkler. Bei einem ♀ ist der hintere Teil des Seitenrandes wenig auffällig und unbestimmt dunkler schwärzlichbraun, die übrigen Decken einfarbig hell. Bei den übrigen ♀♀ ist die Seitenschwiele schwarzbraun, der Apikalrand etwas dunkel und auf der Scheibe jeder Decke zeigt sich ein schwacher und undeutlicher, dunkler brauner Wisch. Bei einem ♂ ist der Halsschild an den Seiten ganz schwach gerundet, schon von der Basis an wenig nach vorne verengt, beim zweiten ♂ ist die Form sehr ähnlich, aber die Seiten etwas mehr gerundet. Bei den ♀♀ ist das Pronotum an den Seiten stark gerundet, am hinteren Teil fast parallel oder subparallel, vorne stark gerundetverengt. Die ♀♀ haben deutlich behaarte Skutellarfleckchen, doch

auch bei den ♂♂ ist eine schwache, aber deutliche Spur derselben zu erkennen. Da bei den letzteren die Skutellarregion der Decken eine dichte und feine, regellose Skulptur zeigt, ist es möglich, daß die Haarfleckchen bei frischen Exemplaren deutlicher entwickelt sind. Die größeren Vorderklauen der ♂♂ wie bei den Stücken aus Skoplje. Das Gleiche gilt auch vom Glanz und den Schulterbeulen.

So folgt aus Obigem:

a) *A. macedonica* Apflb. ist sehr nah mit *A. lata* Er. verwandt, während sie sich andererseits von der *lamiensis* Apflb. unterscheidet und in keinem Fall eine Übergangsform zwischen beiden darstellt.

b) Die Unterschiede, die Apfelbeck zwischen *lata* Er. und seiner angeblichen Rasse *macedonica* anführt, bestehen nicht, beziehungsweise sind sie so undeutlich und unausgeprägt, daß zu ihrer Bestimmung etwas Einbildung vonnöten scheint.

Die Halsschildformen einiger ♂♂ aus Skoplje dagegen scheinen mir auf eine Annäherung an *A. zwicki* Fisch. hinzudeuten. Die endgültige Lösung dieser Frage setzt jedoch noch reichliches Material aus Macedonien und Bulgarien voraus, über welches ich noch nicht verfüge.

**Anisoplia lata lamiensis Apflb.**

Diese angebliche *lata*-Rasse beschrieb der Autor (l. c., p. 664) aus Lamia in Griechenland.

Die Beschreibung Apfelbecks ist nur knapp, sie besteht in der Kennzeichnung der Unterschiede gegen *lata* Er. und charakterisiert diese interessante *Anisoplia* nur ungenügend.

Dank der Freundlichkeit der Kollegin Ognjeva konnte ich zwei ♂♂ aus Lamia und ein ♂ aus Thessalien (ohne näheren Fundort) aus der Hinterlassenschaft Apfelbecks untersuchen. In meiner Sammlung habe ich ferner ein ♂ mit dem Fundort „Graecia" (ohne nähere Angaben), das ohne Zweifel hierher gehört. Von diesem Material ausgehend gebe ich im Folgenden eine genauere Beschreibung.

Schon auf den ersten Blick erscheint das Tier entschieden schlanker und gestreckter als *A. lata* Er., der Größenunterschied allerdings ist weniger auffällig. Die Oberseite ist schwach, bei dem Stück meiner Sammlung etwas stärker glänzend. Kopf, Halsschild und Schildchen sind bei den *lamia*-Exemplaren grünlich-schwarz, der Kopfschild zur Spitze hin leicht erzfarbig angehaucht. Bei den

übrigen zeigen diese Teile keine grünlichen Töne, sondern sind bläulich-schwarz. Clypeus ist gegen die Spitze schwach grünlich. Die Decken sind ganz einfarbig, hell, rötlich-braun. Unterseite und Pygidium schwarz mit kaum merklichem Erzglanz. Beine der *lamia*-Stücke mit stärkerem, grünen Metallschein. Die Tarsen etwas erzfarbig angehaucht. Der Kopf ist dicht, regellos punktiert, Clypeus mit kurzer, aufrechter, gelblicher Behaarung, zur Spitze fein skulptiert, an der Basis mit kurzen, parallelen Seiten, dann nach vorne fast gerade verengt, hinter der stark aufgebogenen Spitze seitlich kräftig eingeschnürt. Der Halsschild von den ziemlich rechteckigen, an der Spitze etwas abgerundeten Hinterecken bis knapp zur Mitte kaum verengt, kaum ausgeschweift, subparallel, vorne stark und gerundet verengt. Der Halsschild ist kahl, auf der Oberfläche dicht punktiert, seitlich noch reichlicher, fein, wie etwa bei der *lata* Er. punktiert, mit leicht eingedrückter Mittellinie. Die Decken zeigen sich schwach, doch deutlich gestreift, die Punktur der Intervalle ist querrunzelig-rissig, die Seitenschwiele schmal. Sehr deutliche, bei einem *lamia*-Stück sogar vollkommen entwickelte, längliche und fein behaarte Skutellarfleckchen liegen beiderseits des Schildchens. Bei einem *lamia*-Exemplar reicht der Hautsaum von der Nahtspitze bis auf die seitliche Apikalrundung, bei den anderen Exemplaren umfaßt es dieselbe teilweise. Bei den übrigen Stücken ist der Hautsaum beschädigt. Den Unterschied gegen *lata* Er., welchen Apfelbeck in der Form des Apikalrandes anführt, kann ich nicht bestätigen. Das Propygidium ist dicht und anliegend gelblich-weiß behaart. Pygidium mit der gewöhnlichen Skulptur und feiner, anliegender, nicht eben dichter gelblicher, vor der Spitze bedeutend verlängerter, aufgerichteter und hier einen dichten Büschel bildender Behaarung. Sternum und Hüften mäßig dicht, lang, halb anliegend, grau behaart. Metasternum in der Mitte fast kahl, Bauch mit schütterer, querreihiger, feiner und anliegender, an den Flanken dicht gedrängter und viel längerer Behaarung. Analsternit in der Mitte des Hinterrandes dicht gelb tomentiert. Vordertarsen wie bei *lata* Er. verdickt. Die größere Vorderklaue des ♂ ist ausgesprochen länger als bei den *lata*-♂♂, an der Basis breit und stark gebogen, dann schmal, zur Spitze allmählich gebogen und verdünnt mit fast spitzem und daher nur wenig abgestumpftem Ende. Die Parameren zeigen zwar denselben Grundbau wie bei *lata* Er., doch ist der paarige Teil, im Profil gesehen, wesentlich stärker S-förmig gebogen.

Sollten in Nord-Griechenland Übergangsformen zwischen *lata* Er. und *lamiensis* Apflb. bestehen, so stellen beide nur Rassen einer

Art dar. Doch nach den Stücken aus Skoplje zu urteilen, ist dies kaum zu erwarten. Ganz im Gegenteil bin ich überzeugt, daß auf Grund der Habitusunterschiede, der stärker verlängerten, größeren Vorderklauen der *lamiensis*-♂♂ und besonders der sehr deutlichen Parameren-Differenzen, *A. lamiensis* Apflb. eine gut fundierte, eigene Art meiner *lata*-Gruppe (die ich in einer zukünftigen Abhandlung definieren werde) darstellt. Reichlicheres Material wird meine Vermutung sicher bestätigen.

In der vorliegenden Arbeit konnte ich nur wenige Fragen beantworten. Die Lösung der meisten Probleme ist eben ohne umfangreiches Material, über das ich gegenwärtig noch nicht verfüge, unmöglich. Doch hoffe ich, wenigstens die Richtung für weitere Untersuchungen angedeutet zu haben.

Unsere jugoslawischen Entomologen werden das nötige Material aufsammeln, doch überschreitet die Lösung mancher der aufgeworfenen Fragen, bei weitem die Grenzen unserer Republik. Darum ist die Mithilfe der ausländischen entomol. Kollegen unentbehrlich. Auch mein Studium zur Aufstellung eines natürlichen Systems, das die wahre Verwandtschaft und den gegenwärtigen Stand der wissenschaftlichen entomologischen Systematik berücksichtigt, geriet bei den *Anisoplia*-Arten mangels einer Reihe ausländischer Arten ins Stocken.

Wie bekannt, neigen die Scarabaeiden im allgemeinen wenig zur Rassenbildung. Doch scheint die Gattung *Anisoplia* phylogenetisch relativ jung zu sein: Es kam bereits zu einer deutlichen Gruppenspaltung, während die Artgrenzen teilweise noch wenig scharf sind. Es unterliegt keinem Zweifel, daß dieses systematisch schwierige Genus noch ein recht dankbares Untersuchungsfeld bietet!